

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 746 629

(21) N° d'enregistrement national : 96 03819

(51) Int Cl⁶ : A 61 C 8/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 27.03.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 03.10.97 Bulletin 97/40.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : PORTE MICHEL — FR et REGARD
EMMANUEL — FR.

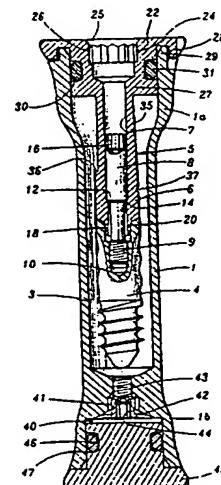
(72) Inventeur(s) :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET LAVOIX.

(54) DISPOSITIF DE CONDITIONNEMENT ET OUTILLAGE DE POSE D'IMPLANTS DENTAIRES.

(57) Ce dispositif contient un implant (4) fixé de façon sé-
parable à un porte-implant (5), l'ensemble étant disposé
dans une capsule. Ce porte-implant (5) comprend une tige
(6) solidaire d'un plateau (22) formant organe d'impaction
et de manipulation de l'implant. Le plateau (22) formant or-
gane d'impaction forme également un bouchon de ferme-
ture étanche d'une chambre (3) de réception de l'implant
(4) ménagée dans le corps (1) de la capsule et débouchant
à une première extrémité de celle-ci.



FR 2 746 629 - A1



La présente invention est relative aux implants dentaires et se rapporte plus particulièrement au conditionnement et à la pose d'implants dentaires.

Les implants dentaires qui sont généralement
5 réalisés en un métal relativement coûteux, tel que le titane, nécessitent un conditionnement qui permette d'assurer leur pose dans les meilleures conditions d'aseptie possibles.

A cet effet, ils sont fixés à des porte-implants
10 qui permettent d'assurer leur manipulation en vue de leur pose.

Les porte-implants sont réalisés dans le même matériau que les implants et sont jetables, ce qui accroît considérablement le prix de revient d'un implant.

15 Lors de l'ouverture d'une capsule de conditionnement d'implant chez le praticien, celui-ci doit prendre des précautions de manipulation afin de conserver à l'implant sa stérilité au cours des opérations de pose.

De plus, la pose d'un implant de type classique
20 nécessite l'emploi d'un outillage mal adapté aux tâches qu'il est destiné à remplir.

L'invention vise à remédier aux inconvénients des équipements existants en créant un dispositif de conditionnement d'implant dentaire qui soit d'une manipulation aisée et qui assure une très bonne aseptie lors des
25 opérations de manipulation et de pose de l'implant.

Elle vise également à créer un outillage de pose d'implant dentaire qui soit particulièrement bien adapté à la pose d'un implant présenté dans le dispositif de
30 conditionnement précité.

Elle vise enfin à permettre une utilisation optimale du porte-implant.

L'invention a donc pour objet un dispositif de conditionnement d'implant dentaire dans lequel l'implant
35 est fixé de façon séparable à un porte-implant, l'ensemble

étant disposé dans une capsule, caractérisé en ce que le porte-implant comprend une tige solidaire d'un plateau formant organe d'impaction et de manipulation de l'implant.

5 Suivant une caractéristique particulière de l'invention, le plateau du porte-implant forme également un bouchon pour la capsule de conditionnement de l'ensemble implant-porte-implant.

10 Suivant encore une caractéristique de l'invention, la tige du porte-implant après sa séparation du plateau d'impactage forme un organe de transfert d'empreinte dentaire ou un moignon prothétique.

15 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

 - la Fig.1 est une vue en coupe du dispositif de conditionnement d'implant dentaire suivant l'invention et de l'implant qu'il contient;

20 - la Fig.2 est une vue en coupe éclatée à plus petite échelle du dispositif de conditionnement de la figure 1;

25 - la Fig.3 est une vue partielle en coupe à plus grande échelle montrant un détail d'une variante du dispositif de conditionnement de la figure 1;

 - la Fig.4 est une vue en élévation et en coupe partielle d'un marteau impacteur pour implant dentaire suivant l'invention;

30 - la Fig.5 est une vue en élévation d'un outil de transfert d'impact utilisable avec le marteau impacteur de la figure 4;

 - la Fig.6 est une vue de dessus de l'outil de la figure 5;

35 - la Fig.7 est une vue de côté d'une clé de serrage d'implant;

- les Figs 8 à 16 sont des vues schématiques représentant les phases successives de pose d'un implant dentaire et d'un moignon prothétique à l'aide du dispositif de conditionnement et de l'outillage suivant l'invention.

Le dispositif de conditionnement d'implant dentaire représenté aux figures 1 et 2 comporte un étui ou capsule comprenant un corps tubulaire 1 en métal à extrémités élargies 1a et 1b.

Dans le corps tubulaire 1 est ménagée une chambre 3 dans laquelle est disposé un implant dentaire 4 fixé à un porte-implant 5.

Le porte-implant 5 comprend une tige creuse 6 pourvue d'un canal axial 7 dans lequel est engagée une vis traversante 8 de liaison du porte-implant 5 avec l'implant 4.

La vis 8 comporte un filetage d'extrémité 9 coopérant avec un trou taraudé axial 10 ménagé dans l'extrémité de l'implant 4 fixée au porte-implant 5 et un épaulement 12 de blocage axial coopérant avec un siège 14 ménagé dans le canal 7 de la tige 6.

A son extrémité opposée au filetage 9, la vis 8 comporte une empreinte à pans multiples 16 permettant l'actionnement de la vis de blocage à l'aide d'une clé à alène ou analogue.

Ainsi qu'on le voit clairement à la figure 2, l'extrémité de la tige 6 du porte-implant 5 fixée à l'implant 4 comporte un embout 18 à pans multiples, par exemple à six pans, engagé dans un logement 20 de forme complémentaire ménagé dans l'implant 4 et assurant avec ledit embout la solidarisation en rotation de l'implant et du porte-implant.

A son extrémité opposée à l'implant 4, la tige 6 du porte-implant 5 est solidaire d'un plateau 22 qui

forme plateau d'impaction pour l'ensemble implant-porte-implant lors de la pose de l'implant.

Le plateau 22 comporte un orifice central 24 dans lequel débouche le canal 7 de la tige 6 et qui
5 comprend une partie 25 formant siège pour l'extrémité d'un outil de transfert d'impact qui sera décrit par la suite en référence aux figures 5 et 6 et une partie 26 à pans multiples de réception d'une clé de serrage de l'implant.

Le plateau 22 est relié à la tige 6 du porte-
10 implant 5 par un fût 27 dont le diamètre extérieur correspond au diamètre intérieur de la première extrémité élargie la du corps tubulaire 1 de manière à permettre l'engagement du fût 27 dans ladite extrémité.

Ainsi, le plateau d'impaction 22 assure généra-
15 lement la fonction de couvercle ou bouchon pour la chambre 3 de réception de l'ensemble implant-porte-implant.

Le plateau 22 comporte une gorge périphérique 28 de réception de l'extrémité 29 du corps 1 tandis que le fût 27 présente une gorge 30 dans laquelle est logé un
20 joint d'étanchéité torique 31.

Par conséquent, l'implant 4 porté par son porte-implant est disposé dans la chambre 3 dans des conditions d'étanchéité permettant de conserver l'implant à l'état stérile pendant sa période de stockage et de transport.

25 Par ailleurs, l'implant 4 peut être retiré du corps 3 du tube par traction sur le plateau 22 et peut donc être manipulé par le praticien et être placé dans la bouche du patient sans être touché par un outil extérieur, ce qui garantit les conditions d'aseptie optimales.

30 La tige 6 du porte-implant comporte une surface latérale extérieure 35 en dépouille, un méplat 36 de positionnement et une gorge 37 de rétention, ces caractéristiques étant liées à l'utilisation de la tige 6 comme élément de transfert d'empreinte ou faux moignon prothétique
35 que ainsi qu'on le décrira par la suite.

Dans la seconde extrémité élargie 1b du corps 1 est ménagée une seconde chambre 40 de faible longueur dans le fond de laquelle est pratiqué un logement 41 pour une vis 42 de couverture de l'implant, ledit logement étant
5 terminé par un trou taraudé 43 dans lequel est engagée la tige de la vis de couverture 42.

Cette vis comporte également un trou à pans multiples 44 de réception de la pointe d'un tourne-vis de forme appropriée destiné à l'extraction de la vis de
10 couverture hors du logement 41 et à la pose de la vis sur l'implant 4 lorsqu'il est en place dans la mâchoire.

La seconde chambre 40 est également obturée de façon étanche par un bouchon 45 de forme similaire à celle du bouchon 22,27 d'obturation de la première chambre 3.

15 Le bouchon 45 est lui aussi pourvu d'un joint torique d'étanchéité 46 engagé dans une gorge 47 de celui-ci.

La vis de couverture 42 est donc également conservée dans le corps 1 de la capsule dans les conditions d'aseptie requises.
20

On remarquera que la diamètre de la seconde extrémité élargie 1b ainsi que celui du bouchon 45 est inférieur à celui de la première extrémité élargie la pour permettre de reconnaître l'extrémité par où le porte-
25 implant doit être retiré.

Selon la variante représentée à la figure 3, la seconde chambre 50 de réception de la vis de couverture 52 comporte un fond pourvu d'un passage axial 53 dans lequel la tige de la vis de couverture 52 est engagée avec jeu et
30 maintenue contre un siège tronconique 53 du fond de la chambre 50 par un bouchon 54 pourvu d'une tige axiale 55 dont l'extrémité 56 est engagée dans une empreinte à pans multiples 57 de la vis de couverture 52.

L'extrémité 56 de la tige 55 est pourvue d'une
35 fente 58 permettant un maintien de la vis 52 par élasti-

cité des branches de la tige 55 délimitées par ladite fente 58.

Comme dans le mode de réalisation décrit en référence aux figures 1 et 2, un joint torique 59 assure
5 l'étanchéité entre le bouchon 54 et l'extrémité élargie 1b du corps tubulaire 1 de la capsule.

Cet agencement permet non seulement de maintenir la vis de couverture en place dans la capsule, mais de la retirer de celle-ci à l'aide du bouchon 54 seul, sans
10 faire appel à un outil supplémentaire tel qu'un tournevis et ceci de façon stérile et avec une perte de temps minimale.

Sur la figure 4, on a représenté un premier élément d'outillage pour la pose d'un implant notamment du
15 type présenté dans le dispositif de conditionnement décrit en référence aux figures 1 à 3.

L'outil représenté à la figure 4 est un marteau d'impaction 60 formé d'une pièce monobloc par exemple en titane comprenant un manche de forme générale cylindrique,
20 dans lequel est ménagé un méplat axial 62 de prise et d'orientation.

Le manche proprement dit est prolongé par une tige cylindrique 64 pliée   90  à son extrémité et se terminant par une boule 66 de réception d'un embout de
25 frappe 68 en matière plastique comprenant un logement 69 de forme complémentaire à celle de la boule 66 et pourvu de fentes 70 permettant la déformation élastique de l'embout et l'engagement de la boule 66 dans son logement 69.

30 Au niveau de la jonction de la boule 66 avec la tige 64 est ménagée une butée 72 de limitation des déplacements angulaires de l'embout 68 sur la boule 66.

L'embout 68 comporte une surface de frappe circulaire plane 73 munie en son centre d'une empreinte 74

permettant d'améliorer le contact entre le marteau et l'objet sur lequel il vient frapper.

La figure 5 montre en élévation un outil 79 de transfert d'impact réalisé lui aussi en une seule pièce, par exemple en titane, et comportant un manche allongé 80
5 pourvu à une première extrémité d'une double empreinte 81 de prise en main terminée par un embout 82 de transmission d'impacts lors de l'orientation appropriée de l'outil en vue de permettre de frapper sur l'embout 82 à l'aide du
10 marteau 60.

A son extrémité opposée, à l'embout 82, l'outil de transfert d'impact comporte une courte tige 83 pliée à angle droit et terminée par une tête sphérique 84 destinée à être engagée dans le siège 25 du plateau d'impaction 22
15 lors de la mise en place de l'implant 4 porté par le porte-implant 5 dont le plateau 22 est solidaire.

On voit sur la figure 6, que le manche 80 de l'outil 79 de transfert d'impact présente une largeur qui diminue à partir de la double empreinte 81 vers la tête 84
20 et comporte des plages d'impaction successives 85, 86, 87 de plus en plus proches de la tête 84 utilisables pour recevoir les impacts du marteau 60 en fonction de l'intensité des chocs à transmettre ou encore de la partie de la pièce de transfert d'impact 79 accessible à l'action du
25 marteau au cours d'une opération de pose d'implant.

Sur la figure 7, on a représenté en élévation une clé désignée par le numéro de référence général 90. Cette clé réalisée en une seule pièce, par exemple en titane, comporte une tête 91 pourvue d'un embout à six
30 pans 92 terminé par une extrémité sphérique de positionnement 93, destiné à coopérer avec l'empreinte correspondante 20 ménagée dans l'implant 4 pour assurer le vissage de celui-ci.

La tête 91 comporte également un creux 94 pour
35 le doigt du praticien et elle est reliée par une tige 95

à une extrémité élargie 96 de prise d'actionnement permettant d'assurer la rotation de la clé et le serrage de l'implant.

5 La pose d'un implant dentaire en utilisant le dispositif de conditionnement et l'outillage selon l'invention va être décrite en référence aux figures 8 à 16.

10 Au cours de l'opération représentée à la figure 8, après avoir ménagé un trou 100 dans un os mandibulaire 101 destiné à recevoir un implant, on retire du corps 1 de l'étui ou capsule du dispositif de conditionnement, le bouchon 22 solidaire du porte-implant 5 à l'extrémité duquel est fixé l'implant 4 de la manière décrite en référence aux figures 1 et 2.

15 La manipulation de l'implant est assurée de façon aseptique dans la mesure où les doigts de l'opérateur ne sont en contact qu'avec la surface du bouchon 22

20 L'étui 1 est mis de côté car il contient encore la vis de couverture 42 représentée dans le mode de réalisation des figures 1 et 2 ou 52 représentée dans le mode de réalisation de la figure 3, en vue de l'utilisation de cette vis ultérieurement au cours de l'opération de pose.

25 A la figure 9, on a représenté les opérations de mise en place de l'implant 4 dans le trou 100 de l'os mandibulaire 101 par engagement dans le trou 100 de l'implant 4 porté par le porte-implant 5. Une fois engagé dans le trou 100, l'implant 4 est enfoncé dans celui-ci en mettant en place dans l'empreinte 25 du plateau d'impaction 22 du porte-implant 5, la tête 84 de l'outil de transfert d'impact 79 et par frappe sur l'outil 79 à 30 l'aide du marteau 60 dont l'embout 68 est déplacé selon un mouvement angulaire sur la boule 66 (Fig.4) de manière que sa surface 73 frappe toujours à plat la plage d'impaction 85,86 et 87 (Fig.6) choisie par l'opérateur, alors que

l'outil 79 de transfert d'impact est maintenu en place par la double empreinte 81 tenue par l'opérateur.

La mise en place par impaction étant ainsi terminée, on procède comme représenté à la figure 10, au
5 vissage de l'implant 4 dans le trou 100 de l'os mandibulaire en utilisant la clé 90 décrite en référence à la figure 7 dont l'embout 92 à six pans coopère avec l'empreinte correspondante 24 ménagée dans le plateau 22 du porte-implant 5 (Fig.1)

10 Le creux 94 pour le doigt de l'opérateur ménagé dans la tête 91 de la clé 90 facilite l'opération de vissage de l'implant à l'aide de son porte-implant 5.

La figure 11 montre l'implant 4 en place dans le trou 100 de l'os mandibulaire 101, alors que l'on sépare
15 cet implant de son porte-implant 5 en retirant à l'aide d'un tournevis T, la vis traversante de liaison 8 de l'implant et du porte-implant.

Une fois retiré, le porte-implant 5 porté par le bouchon 22, peut être remis dans le corps tubulaire 1 en
20 vue d'une utilisation ultérieure ainsi qu'on le verra par la suite.

Au cours de l'opération représentée à la figure 12, on place à l'aide du tournevis T dans l'implant 4, la vis de couverture 42 en vue de suturer la gencive (non
25 représentée) et de la laisser se cicatriser autour et au-dessus de l'implant, pendant une période de plusieurs mois.

Lorsque le dispositif de conditionnement est réalisé selon le mode de réalisation de la figure 3, la
30 mise en place de la vis de couverture qui est alors la vis 52, est assurée directement à l'aide de la tige 55 portée par le bouchon 54 qui obture l'extrémité élargie 1b du corps 1 opposée au logement pour l'implant et son porte-implant.

Après la période d'ostéointégration précitée, on procède à la réouverture de la gencive et on remplace la vis de couverture par une vis de cicatrisation assurant la première mise en charge de l'implant et la reformation des
5 tissus de la gencive autour de cette vis.

On entame ensuite, environ quinze jours plus tard, la phase prothétique en réutilisant le porte-implant 5 d'abord comme transfert d'empreinte.

A cet effet, on sépare la tige 6 du porte-implant 5 du bouchon 22 et on refixe la tige 6 sur l'implant 4 en utilisant la vis de fixation traversante 8
10 comme représenté à la figure 13.

Une fois le moignon formé par la tige 6 en place dans l'os mandibulaire, on procède à une prise d'empreinte
15 comme représentée à la figure 14, à l'aide d'une pâte 102.

A la figure 15, on a représenté un faux implant 104 vissé dans une réplique en platre 105 de l'os mandibulaire et sur lequel est fixé le moignon 6 momentanément retiré de la mâchoire du patient avec la pâte d'empreinte
20 102 en place.

A la figure 16, on a représenté le moignon 6 toujours monté sur le faux implant 104 et servant de moignon prothétique pour une dent 106 réalisée d'après les indications données par l'empreinte 102.

Il suffit alors de replacer à l'aide de la vis traversante 8 le moignon 6 sur l'implant 4 fixé dans l'os mandibulaire 101 et de mettre en place la dent 106 sur le
25 moignon prothétique.

On voit que grâce à l'agencement qui vient d'être décrit, il est possible de réaliser la pose d'un
30 implant en utilisant un dispositif de conditionnement d'un emploi particulièrement pratique ainsi qu'un outillage spécialement adapté à la pose d'implants en coopération avec des éléments du dispositif de conditionnement.

En outre, l'utilisation de la tige du porte-implant comme moignon prothétique, permet une utilisation rationnelle du matériau coûteux à partir duquel des pièces prothétiques sont réalisées, ce qui réduit considérablement le prix de revient d'une prothèse réalisée à l'aide d'un implant et d'un porte-implant suivant l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de conditionnement d'implant dentaire dans lequel l'implant (4) est fixé de façon séparable à un porte-implant (5), l'ensemble étant disposé dans une capsule, caractérisé en ce que le porte-implant (5) comprend une tige (6) solidaire d'un plateau (22) formant organe d'impaction et de manipulation de l'implant.

2. Dispositif de conditionnement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le plateau (22) formant organe d'impaction forme également un bouchon de fermeture étanche d'une chambre (3) de réception de l'implant (4) ménagée dans le corps (1) de la capsule et débouchant à une première extrémité de celle-ci.

3. Dispositif de conditionnement suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'implant (4) est fixé à la tige (6) du porte-implant (5) au moyen d'une vis traversante (8) disposée dans un canal axial (7) ménagé dans le plateau (22) et dans ladite tige (6), ladite vis traversante (8) comprenant un filetage d'extrémité (9) coopérant avec un trou taraudé axial (10) ménagé dans l'extrémité de l'implant (4) fixée au porte-implant (5) et un épaulement de blocage axial (12) coopérant avec un siège (14) ménagé dans le canal (7) de la tige (6).

4. Dispositif de conditionnement suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le plateau (22) formant organe d'impaction comporte un siège central (25) de réception de la tête (84) d'un outil de transfert d'impact (79).

5. Dispositif de conditionnement suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le plateau (22) formant organe d'impaction comporte également une empreinte (26) à pans multiples de réception d'une clé (90) de serrage de l'implant (4).

6. Dispositif de conditionnement suivant l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la tige (6) du porte-implant (5) comporte à son extrémité de fixation de l'implant (4) un embout (18) à pans multiples
5 engagé dans un logement (20) de forme complémentaire ménagé dans l'implant (4) et assurant avec ledit embout (18) la solidarisation en rotation de l'implant (4) et du porte-implant (5).

7. Dispositif de conditionnement suivant l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que la tige (6) du porte-implant (5) constitue après sa séparation du plateau (22), un élément de transfert d'empreinte ou un faux moignon.
10

8. Dispositif de conditionnement suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la tige (6) du porte-implant (5) comporte une surface latérale (35) en dépouille, un méplat (36) de positionnement et une gorge de rétention (37).
15

9. Dispositif de conditionnement suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que dans le corps (1) de la capsule est en outre ménagée une chambre (40;50) débouchant à la seconde extrémité du corps (1) et dans laquelle est disposée une vis (42;52) de couverture de l'implant (4), un bouchon (45;54) assurant la fermeture
20 étanche de ladite chambre pour la vis de couverture.
25

10. Dispositif de conditionnement suivant la revendication 9, caractérisé en ce que la vis de couverture (42) est vissée dans un trou taraudé (43) d'un logement (41) ménagé dans le fond de ladite chambre (40)
30 de réception de la vis de couverture.

11. Dispositif de conditionnement suivant la revendication 9, caractérisé en ce que la vis de couverture (52) est engagée avec jeu dans un passage axial (53) prévu dans le fond de la chambre (50) de réception de la
35 vis de couverture et maintenu contre un siège tronconique

(53) prévu dans ledit fond par le bouchon (54) de fermeture de ladite chambre (50), ledit bouchon (54) étant pourvu d'une tige axiale (55) dont l'extrémité (56) est engagée dans une empreinte (57) de la vis de couverture (52).

12. Dispositif de conditionnement suivant la revendication 11, caractérisé en ce que l'extrémité (56) de la tige (55) est pourvue d'une fente (58) permettant un maintien de la vis (52) par élasticité des branches de la tige (55) délimitées par ladite fente (58).

13. Outillage de pose d'implant dentaire utilisable avec le dispositif de conditionnement suivant l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comporte un outil (79) de transfert d'impact comprenant un manche allongé (80) comportant une tête (84) destinée à être engagée dans le siège (25) du plateau (22) formant organe d'impaction et pourvu de plages d'impaction (85, 86, 87) successives, de plus en plus proches de la tête (84) utilisables pour recevoir les impacts d'un marteau.

14. Outillage suivant la revendication 13, caractérisé en ce qu'à son extrémité opposée à la tête (84) l'outil de transfert d'impact comporte un embout (82) de transmission d'impacts.

15. Outillage suivant l'une des revendications 13 et 14, caractérisé en ce que la tête (84) est sphérique et portée par une tige coudée (83).

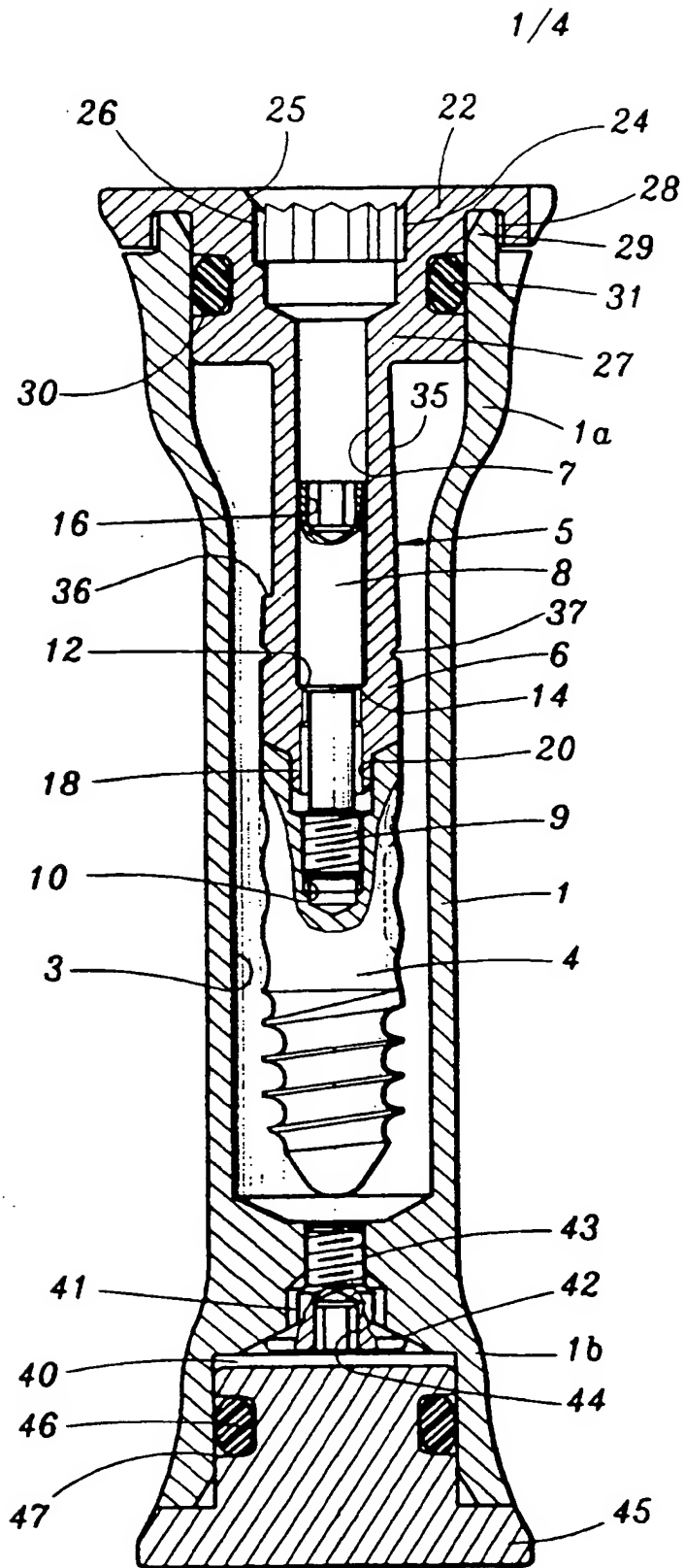
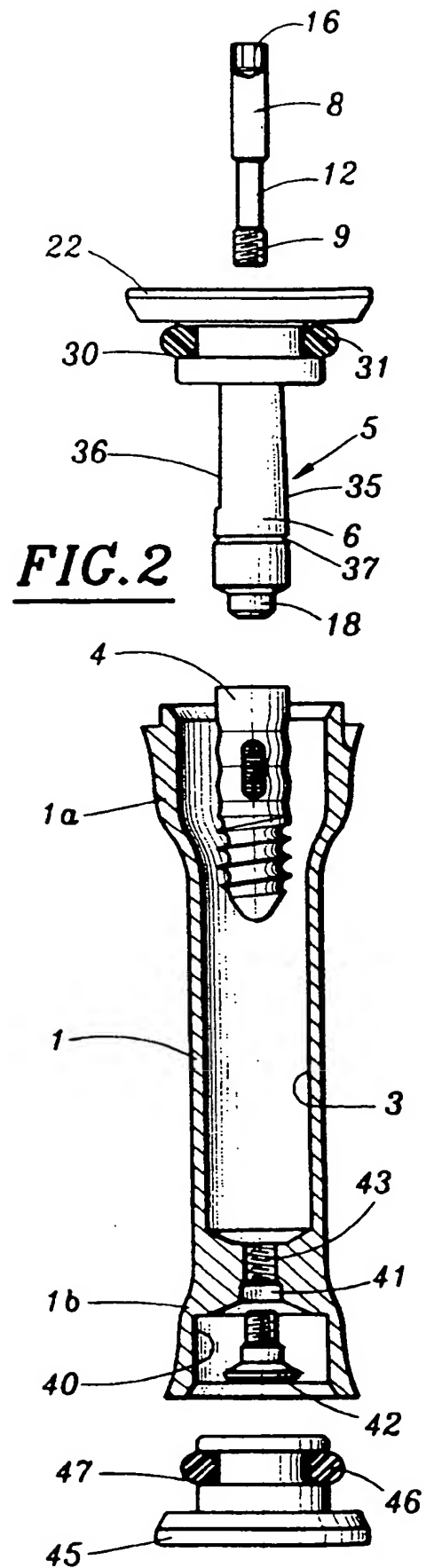
16. Outillage suivant l'une des revendications 13 à 15, comportant un marteau (60) destiné à coopérer avec l'outil de transfert d'impact (79), caractérisé en ce que ledit marteau comporte un manche (69) pourvu d'une tige coudée (64) à angle droit portant à son extrémité une boule (66) sur laquelle est monté un embout (68) en matière plastique déplaçable sur la boule et comprenant une surface de frappe plane (73), les déplacements de l'embout (68) sur la boule (66) assurant un impact de la

surface de frappe (73) de l'embout à plat sur la plage d'impaction (85,86,87) choisie de l'outil de transfert d'impact (79).

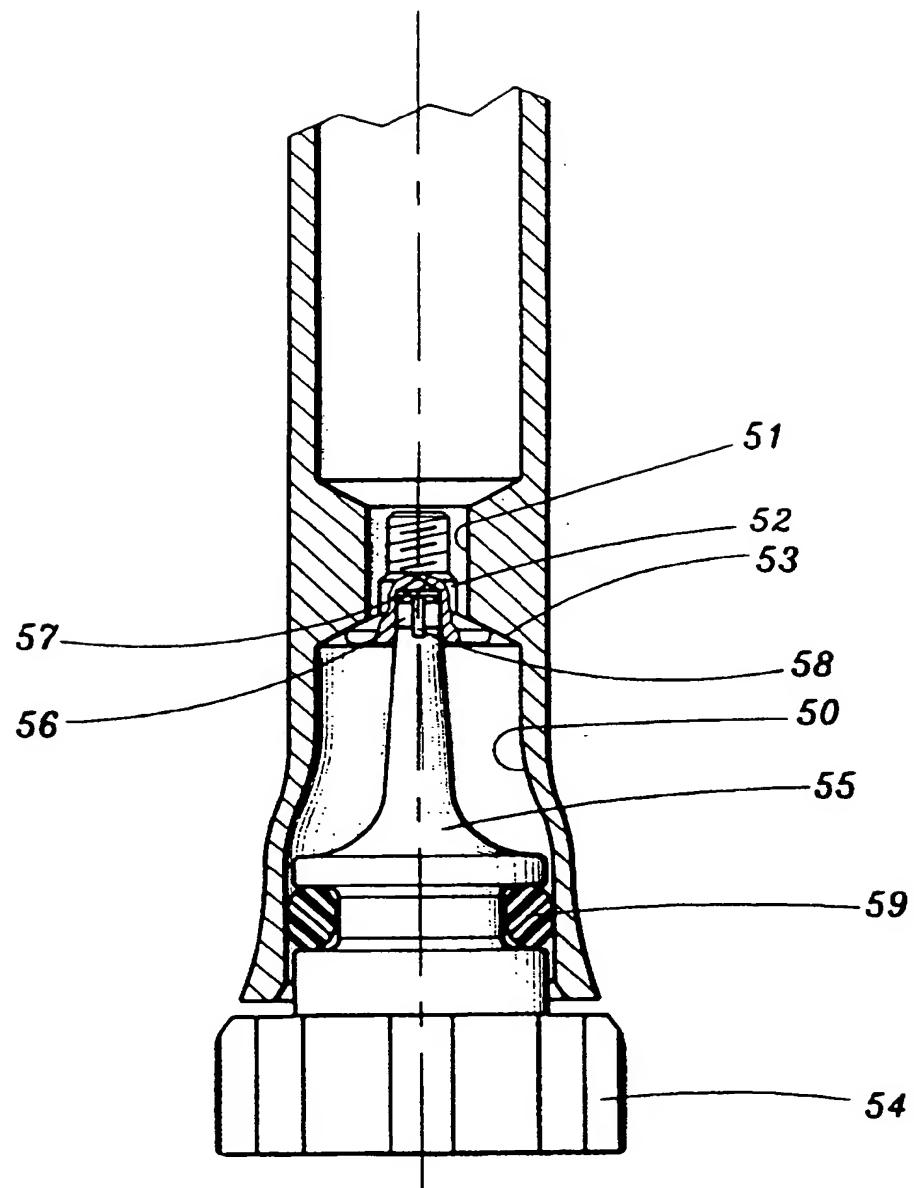
5 17. Outillage suivant la revendication 16, caractérisé en ce que la surface de frappe (73) comporte un évidement central (74) d'amélioration du contact entre la surface de frappe et la surface d'impaction dudit outil de transfert d'impact (79).

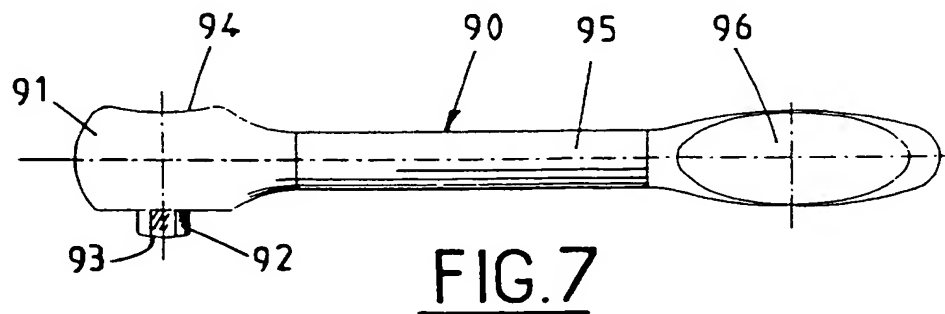
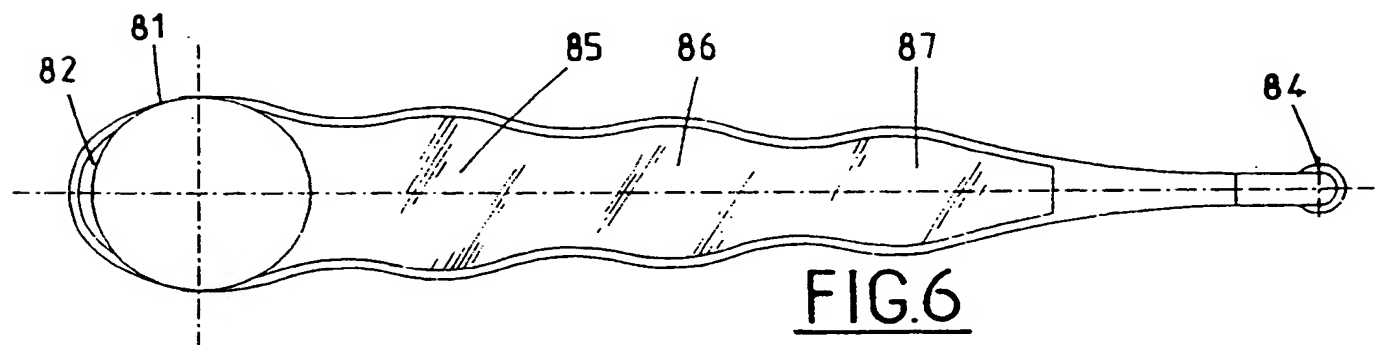
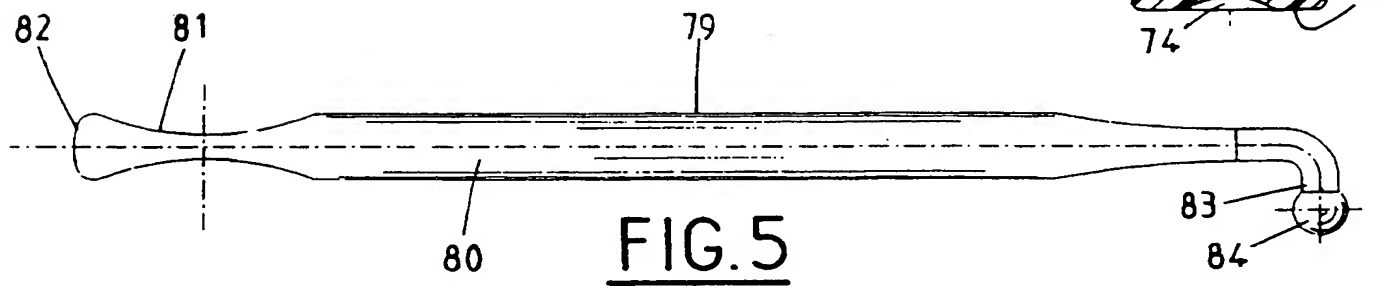
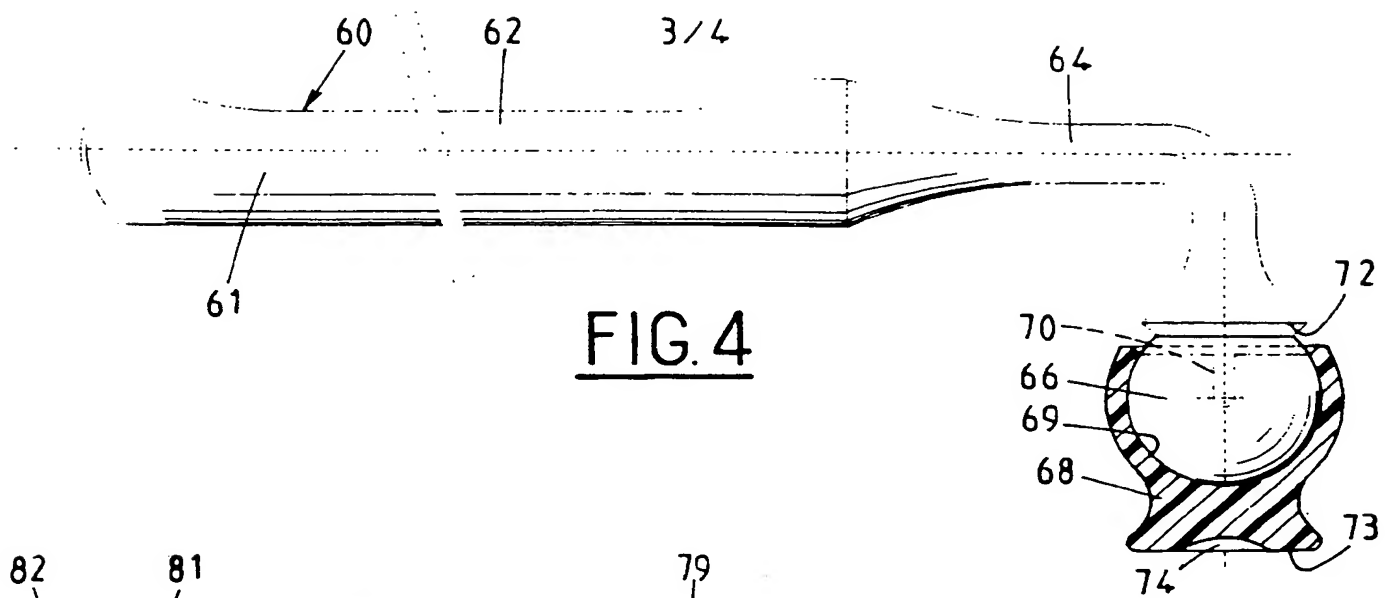
10 18. Outillage suivant l'une des revendications 16 et 17, caractérisé en ce que l'embout (68) est monté sur la boule (66) du matériau (60) par engagement élastique, et comporte à cet effet de fentes (70) permettant la déformation élastique de sa paroi.

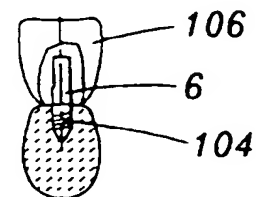
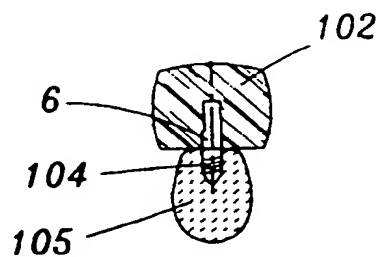
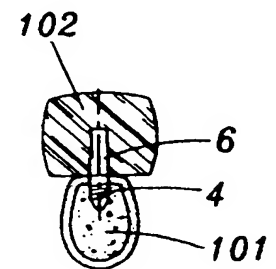
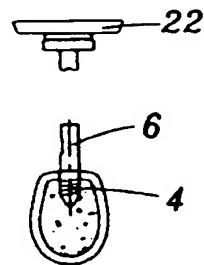
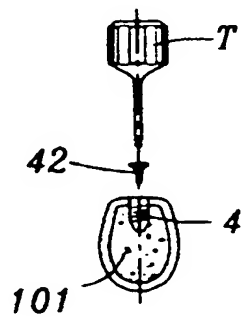
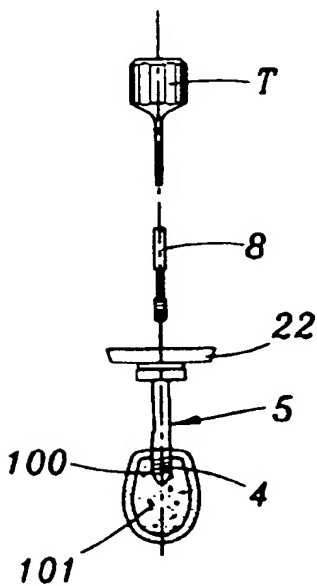
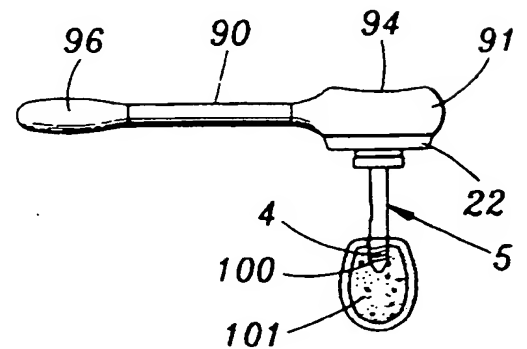
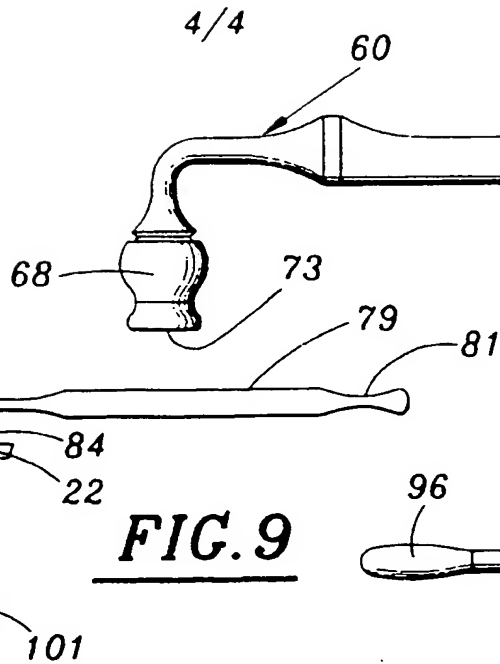
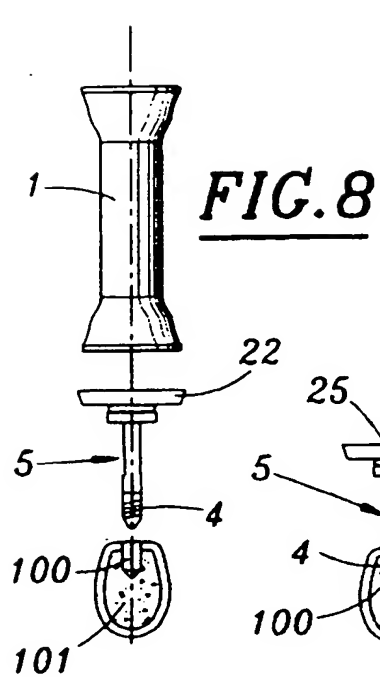
15 19. Outillage suivant l'une des revendications 16 à 18, caractérisé en ce que le marteau comporte un butée (72) de limitation des déplacements de l'embout (73) sur la boule (66).

**FIG. 1**

2/4

FIG. 3





INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 526187
FR 9603819

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-5 062 800 (NIZNICK) * le document en entier * -----	1-7
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		A61C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
10 Décembre 1996		Vanrunxt, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document interchangeable T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)